

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1928

THÈSE

N° 15

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1928

Par **André MONDINE**

Né à Outarville (Loiret), le 4 août 1891

LES MAMMITES CHEZ LES BREBIS

dans les grands troupeaux d'élevage

DE LA BEAUCE ORLÉANAISE

JURY { *Président* : M. LEMIERRE, professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. MOUSSU { professeurs à l'Ecole Nationale
 { M. ROBIN { Vétérinaire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1928



LES MAMMITES CHEZ LES BREBIS

dans les grands troupeaux d'élevage

DE LA BEAUCE ORLÉANAISE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1928

THÈSE

N° 15

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1928

Par André MONDINE

Né à Outarville (Loiret), le 4 août 1891

LES MAMMITES CHEZ LES BREBIS

dans les grands troupeaux d'élevage

DE LA BEAUCE ORLÉANAISE

JURY { *Président* : M. LEMIERRE, professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. MOUSSU { professeurs à l'Ecole Nationale
 { M. ROBIN { Vétérinaire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1928

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire des Ecoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE TRAVAUX

	MM.
Anatomie descriptive des mammifères domestiques	BRESSOU
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale . .	MAIGNON
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie . . .	NICOLAS
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; histoire naturelle médicale.	HENRY
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique ; jurisprudence.	ROBIN
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.	COQUOT
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique	G. MOUSSU
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.	PANISSET
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; autopsies	G. PETIT
Zootéchnie et économie rurale	DECHAMBRE
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale . . .	{ DECHAMBRE
	{ & HENRY
Industrie et contrôle des produits d'origine animale. . . .	VERGE



AGRÉGÉS

MM. LESBOUYRIES, VERGE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER
LESBOUYRIES

MM. MONVOISIN
R. MOUSSU

M. J. VERGE.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

ANTOINE MONDINE

Diplômé de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

*Le premier et le meilleur de mes
Maîtres.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMIERRE

*En remerciement pour le grand
honneur qu'il me fait.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MOUSSU

de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBIN

de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

En hommage respectueux.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

LES MAMMITES CHEZ LES BREBIS

dans les grands troupeaux d'élevage

DE LA BEAUCE ORLÉANAISE

AVANT-PROPOS

Par sa configuration, son terrain et son climat, la Beauce a toujours été une région de prédilection pour l'élevage du mouton. Les grands troupeaux, épars sur les chaumes interminables, à la recherche d'une nourriture rare mais substantielle, sous la surveillance du berger dont le calme attentif contraste si vivement avec l'agitation continuelle des chiens, étaient déjà il y a un siècle une des rares curiosités du paysage.

A cette époque, le berger, toujours écouté, parfois même redouté, était le grand maître du troupeau. Lui seul intervenait aussi bien dans la direction de l'élevage, dans le dosage de la nourriture de préparation pour la boucherie que dans les soins à apporter aux accidents, aux maladies, qui fatalement faisaient payer un tribut souvent lourd à ces grands rassemblements d'animaux.

Le Vétérinaire ! on ne l'appelait que rarement et toujours lorsqu'une mortalité importante laissait supposer l'existence d'une maladie contagieuse.

Il n'en est plus de même aujourd'hui.

L'augmentation de valeur du mouton, la disparition presque complète de ces vieux bergers consciencieux et experts, leur remplacement par des jeunes moins spécialisés, n'ayant plus pour les guider une expérience remontant souvent à plusieurs générations et enfin la réorganisation de l'inspection des viandes dans les tueries particulières, venue à point pour réveiller dans certaines consciences des scrupules intéressants pour la santé publique, sont autant de causes qui font intervenir beaucoup plus souvent le vétérinaire dans l'hygiène et la pathologie du mouton.

Le jeune diplômé qui, à la fin de ses études, s'installe avec un bagage scientifique certes très développé, dans une de ces régions d'élevage, est-il bien préparé pour ce rôle important de conseiller de l'éleveur ?... Non. Au premier abord la tâche lui semblera facile. Tout n'est-il pas clair dans son esprit comme dans les livres de ses Maîtres ? A telle affection : tel remède, telle intervention ! Pourtant dans la pratique il connaîtra bientôt des échecs ; il verra que les maladies n'évoluent pas toujours suivant les règles précises enseignées. Il contrôlera à ses dépens ce grand principe de la médecine déjà vieux mais toujours vrai : « Il n'y a pas de maladies, il n'y a que des malades ».

Or ce qui est vrai en médecine humaine, l'est encore davantage en médecine vétérinaire et plus particulièrement en médecine ovine. Malgré de précieuses découvertes, de continuelles études, la pathologie du mouton est encore un de ces domaines où abondent, à côté des grands chemins parfaitement tracés, les petits sentiers ténébreux qui font hésiter l'explorateur à la recherche de la vérité scientifique et l'obligent à appeler au secours de ses connaissances

acquises les ressources de ses observations et de ses déductions personnelles.

C'est un de ces sentiers que j'aborde, non sans hésitations, mais avec l'espoir que mes efforts, s'ils n'apportent pas de lumière nouvelle, contribueront néanmoins à montrer au jeune praticien quelles difficultés l'attendent au seuil de la médecine ovine.

Pour ce modeste travail, qui n'a aucune prétention scientifique, j'ai choisi les affections de la mamelle parce qu'elles ont une grande importance dans la production des jeunes et aussi, il faut bien l'avouer, parce qu'elles m'ont souvent surpris par leur diversité et étonné par leur évolution.

Je décrirai d'abord les différentes formes de mammites que j'ai cru observer en insistant surtout sur leur étiologie, leurs symptômes et leur traitement ; j'exposerai ensuite les observations personnelles qui ont servi de base à cette étude et je conclurai... comme peut conclure un praticien à qui sept années d'exercice ont certainement permis d'acquérir sur de nombreux sujets des notions personnelles, mais pour lequel ces notions sont souvent restées vagues du fait qu'il n'a eu ni le temps, ni les moyens de les approfondir et de les compléter par des recherches spéciales, études de laboratoire par exemple.

Avant d'entrer plus avant dans le sujet, qu'il me soit permis de rendre un juste et reconnaissant hommage à ceux qui m'ont aidé dans l'élaboration de ce travail.

A tous mes anciens maîtres d'Alfort auxquels je dois ma culture scientifique et qui ont su m'inculquer l'esprit d'observation sans lequel toute recherche resterait vaine. A Monsieur le Professeur Moussu en particulier dans les travaux duquel j'ai fortement puisé et dont j'ai pu souvent apprécier les conseils éclairés.

A Messieurs Carré, Belin, Bissauge, Bigotteau, Truche, Bridré, Aynaud, qui avec beaucoup de bonne volonté et à

mon grand avantage ont mis à ma disposition leur expérience, leurs écrits et leurs laboratoires.

A quelques-uns de mes clients enfin, possesseurs de grands troupeaux de moutons où j'ai trouvé de nombreux sujets d'étude, en particulier à M. Maurice Lemaire, éleveur toujours en quête de progrès scientifique et dont le grand désintéressement m'a permis de faire sur ses animaux de nombreuses expériences, utiles mais parfois onéreuses.

A tous j'adresse, avec mes remerciements, l'expression de ma vive reconnaissance.

Anatomie

La mamelle chez la brebis, de forme hémisphérique et située dans la région inguinale, se compose de deux glandes, une droite et une gauche, absolument indépendantes, assez difficilement isolables l'une de l'autre. La paroi fibreuse, qui limite ces glandes, est doublée d'un tissu conjonctif très lâche, qui permet leur facile séparation des régions avoisinantes, paroi ventrale en particulier.

Chacune de ces glandes est pourvue d'un mamelon ou trayon, creusé d'un large sinus. Les canaux collecteurs débouchent dans ce sinus galactophore, qui s'ouvre au dehors à l'extrémité du trayon par un orifice unique, muni d'un sphincter.

Anatomiquement la structure de la mamelle est la même chez la brebis que chez la vache.

Il existe assez souvent deux glandes supplémentaires de dimensions très réduites, susceptibles néanmoins de donner du lait. Elles sont situées de préférence en avant des glandes normales.

Les mamelles sont irriguées par deux artères mammaires, venant des préprubiennes, passant par le trajet inguinal et pénétrant dans les glandes par leur face supérieure profonde.

Les veines, qui collectent le sang des mamelles, forment deux systèmes : le premier accompagne les artères mammaires ; le second, plus superficiel, donne naissance aux

veines mammaires antérieures. Celles-ci plus volumineuses se placent à la surface de la tunique abdominale, à proximité de la ligne blanche, où elles décrivent des fléxuosités plus ou moins accentuées et entrent dans l'abdomen au niveau d'une ouverture située à peu de distance de l'appendice xiphoïde du sternum.

Le système lymphatique comprend un réseau capillaire très riche et des vaisseaux collecteurs qui se réunissent en un gros tronc, allant se jeter dans le ganglion rétromammaire situé profondément au-dessus de la glande vers le périnée. Les vaisseaux efférents gagnent à la fois le trajet inguinal et les ganglions de l'anus.

Un seul nerf enfin, le nerf mammaire, descend directement jusqu'au trayon qu'il innerve parfaitement.

Définition

On désigne sous le nom de mammites ou mastites les inflammations du tissu mammaire, inflammations pouvant porter : soit sur le parenchyme de la glande, soit sur le tissu interstitiel, soit enfin sur les deux à la fois et capables de passer de l'un à l'autre sans qu'il soit souvent possible de reconnaître le point de départ.

Ces inflammations ne se produisent en général que pendant la période de fonctionnement actif de la mamelle. Les mammites, évoluant en dehors du moment de la lactation, ont été parfois signalées chez la vache, mais pas encore, à notre connaissance, chez la brebis.

Historique

Les mammites des brebis sont connues depuis longtemps. Hurtrel d'Arboval en 1823 sous le nom de Mal de pis ou

d'Araignée (en raison d'une vieille croyance populaire qui attribuait cette maladie à des morsures d'araignées), donne une bonne description symptomatique de la mammite gangréneuse.

Yvart, en 1833, signale sur le troupeau d'Alfort une gangrène du pis, envahissant les parties voisines et laissant périr les animaux par fièvre putride.

Kotelmann, en 1836, observe la mammite en Prusse où elle sévit à l'état enzootique sur les brebis nourrices.

En 1856, l'affection est retrouvée par Lafosse qui l'observe sur les brebis laitières des environs de Toulouse. A cette époque évidemment la nature infectieuse de la maladie était ignorée.

Bénion, en 1874, donne comme causes de son phlegmon profond de la mamelle les contusions faites par le berger qui presse trop fort pour faire sortir tout le lait, les coups de tête des agneaux, le repos sur le terrain dur et humide.

Rivolta en 1875 décrit la mammite gangréneuse sous le nom de mammite septique. Il l'observe dans la région de Pise où elle sévit à l'état sporadique. Il découvre dans le lait des microcoques et des fines bactéries.

Nocard, en 1886, étudie l'Araignée chez les brebis, entretenues à la ferme de Joinville, puis sur les brebis laitières du Larzac. Il montre qu'elle est fonction d'un microbe spécifique et, par inoculation de cet agent, reproduit la maladie, sous une forme rapidement mortelle.

Mathis puis Leblanc, Moussu enfin signalent une mammite identique chez la chèvre.

Bridré, en 1907, continuant l'étude du microbe de Nocard démontre que l'on peut vacciner les brebis contre la mammite gangréneuse. Le vaccin est constitué par des cultures du microcoque spécifique, atténuées par un séjour de trois ou quatre mois à l'étuve à 37°. En 1913, il modifie heureusement la technique de préparation de ce vaccin.

En somme jusqu'à ces dernières années, la mammite gangréneuse seule avait retenu l'attention des chercheurs.

H. Carré et Bigoteau, en 1908, signalent les premiers chez les brebis des mammites infectieuses, longtemps confondues avec les mammites gangréneuses, et les attribuent au bacille de la suppuration caséuse, bacille de Preisz Nocard.

Bissauge et Bigoteau, en 1912, décrivent cette mammite et insistent sur la grande mortalité qu'elle cause dans les troupeaux beaucerons.

Aynaud, en 1922, étudiant les suppurations du mouton et en particulier certaines formes de mammites, découvre le rôle important du staphylocoque pyogène.

Moussu, en 1923, distingue deux variétés de mammites différentes par leur gravité : l'une, plus grave, à marche rapide, souvent mortelle, l'Araignée ; l'autre moins brutale, qu'il désigne sous le nom de mammite contagieuse.

En Allemagne enfin Damman et Freëse, décrivent une forme analogue à cette mammite contagieuse. Ils l'attribuent à un petit bacille spécifique et par inoculation intramammaire reproduisent facilement la forme chronique de cette maladie.

Classification

Nous nous croyons autorisé à classer les mammites observées dans notre région de la façon suivante :

1° *Mammites banales* apparaissant de temps en temps à la suite d'une cause facile à découvrir, ordinairement du moins, ne frappant qu'un seul sujet ou plusieurs, mais à de grands intervalles. De gravité très atténuée, elles sont les plus rares.

2° *Mammites spécifiques*. Celles-ci, qui sont sans doute les mammites contagieuses de Moussu, ont pour caractère principal d'être causées par des germes pour ainsi dire spécialisés au mouton. Elles sont de plus contagieuses ; lorsqu'un premier cas apparaît dans un troupeau, il est normal d'en constater beaucoup d'autres en l'espace de quelques jours ou de quelques semaines.

Ces mammites sont celles que nous avons le plus souvent observées.

3° *Mammite gangréneuse classique* ou *Araignée*, due au microcoque de Nocard, de gravité très variable, mais prenant souvent la forme suraiguë presque foudroyante.

Étiologie

Les mammites comme toutes les affections reconnaissent des causes déterminantes et des causes favorisantes.

A. CAUSES DÉTERMINANTES

Les causes déterminantes sont représentées uniquement par les microbes qui déterminent l'infection. Ces germes varient suivant la forme de mammite envisagée.

a) MAMMITES BANALES :

Elles sont causées par des agents multiples, non spécialisés, parmi lesquels il faut citer : les streptocoques, qui donnent en général des affections à marche subaiguë ou chronique ; les colibacilles et les microcoques, qui engendrent principalement les suppurations massives et les gangrènes ; les staphylocoques, agents des mammites aiguës ou suppurées.

b) MAMMITES SPÉCIFIQUES :

Celles-ci sont engendrées par des microbes spécialisés qui, chez le mouton, ont trouvé leur terrain de culture préféré. Ce sont : le bacille de Preisz Nocard ; le staphylocoque de Aynaud ; le microbe de Damman et Frèese.

1° *Bacille de Preisz Nocard*. — Le bacille de la suppuration caséuse, rencontré pour la première fois par Dieckérhoff et Grawitz dans les pustules de la variole anglaise, retrouvé par Preisz et Guignard dans la pseudo-tuberculose du mouton et par Nocard dans une lymphangite suppurée du cheval, est, d'après Carré et Bigoteau, le « Grand destructeur », l'ennemi le plus redoutable du mouton. C'est un microbe polymorphe. Il se présente généralement sous la forme d'un bacille assez épais, court, à extrémités arrondies. Parfois cependant les extrémités sont légèrement effilées et la partie centrale renflée. On le rencontre enfin sous une forme arrondie ou ovoïde. Il est aérobic et se colore très bien par le gram. Il cultive sur tous les milieux. Cependant les milieux glycélinés ont une action sur sa morphologie ; dans le bouillon glycéliné par exemple on ne trouve pas de formes bacillaires, mais des coccobactéries. Il est pathogène pour le cheval, le cobaye, le lapin, la souris et le pigeon.

Les expériences, faites par Carré, ont démontré que ce microbe, en somme bien supporté par le mouton où il cause surtout des abcès ne paraissant pas nuire à l'état général du sujet porteur, possédait une toxine très brutale, susceptible de tuer cet animal en quelques heures avec des lésions congestives intenses.

2° *Staphylocoque de Aynaud*. — C'est un coccus qui prend le gram et cultive de préférence dans les milieux liquides albumineux. Surtout anaérobic il coagule le lait liquéfie la gélatine et ne produit pas d'indol. Les colonies

sur gélose ont une couleur gris terne. Les cultures ne sont pas virulentes pour les animaux de laboratoire. Inoculé au mouton dans le muscle de préférence, il produit des abcès à évolution lente dont les parois présenteraient, aux dires de Aynaud, l'épaisseur et la structure des lésions bortyomycosiques, en particulier les grains.

3° *Le microbe de Damman et Freèse* est un fin bacille, ne prenant pas le gram, cultivant sur les milieux ordinaires en colonies d'un blanc laiteux. Ce bacille serait pathogène pour le cobaye et la souris. Damman et Freèse et les Allemands en général, le considèrent comme le microbe spécifique de la mammite contagieuse des brebis. Nos recherches personnelles nous incitent à partager cette manière de voir. A deux reprises en effet, dans des prélèvements effectués sur des brebis atteintes d'une forme de mammite très contagieuse, évoluant brutalement et se terminant presque toujours par la mort, les examens bactériologiques ont décelé la présence d'un petit bacille ne prenant pas le gram, donnant sur gélose de fines colonies blanchâtres et sur bouillon peptoné un trouble discret du milieu qui s'éclaircit assez rapidement. Ce bacille très toxique pour la souris présenterait beaucoup d'analogie avec celui de Damman et Freèse.

c) MAMMITE GANGRÉNEUSE :

Elle est due au microcoque de Rivolta et Nocard. On le rencontre en abondance dans le lait de la mamelle malade, isolé ou en amas irréguliers. Ce microbe, coloré facilement par le gram et le Weigert, cultive, en présence ou en l'absence de l'air, dans tous les milieux neutres ou alcalins. Il trouble très vite le bouillon de viande, qu'il rend franchement acide. Sur gélatine il produit, en surface, une couche blanc grisâtre au niveau de laquelle un sillon de

liquéfaction s'élargit rapidement. Sur gélose, la culture donne en surface une pellicule épaisse, d'abord blanc mat, puis jaunâtre. Le lait est coagulé en masse en moins de 24 heures ; la réaction est fortement acide. L'inoculation de quelques gouttes de culture dans la mamelle de la brebis en lactation reproduit la maladie typique, mais reste sans effet dans toute autre espèce.

B. CAUSES FAVORISANTES

Si ces différents microbes sont les causes essentielles des mammites, diverses causes favorisantes interviennent, qui ont une grande importance parce qu'elles déterminent des variations de virulence considérables.

Pourquoi les mammites font-elles de si grands ravages dans certains troupeaux et passent-elles inaperçues dans d'autres ? Pourquoi certains éleveurs, malgré des soins nombreux considèrent-ils que chaque brebis atteinte est une brebis perdue, alors que d'autres au contraire, n'attachent au mal que peu d'importance, certains qu'ils sont d'en obtenir la guérison ou tout au moins de limiter très facilement les pertes qu'il occasionne ?

Ces vieux bergers, qui s'isolent pour soigner leur brebis malade, ont-ils le « secret » comme ils le pensent eux-mêmes, secret qu'ils ont soin de garder jalousement, évitant de le confier même à leur maître ? Non, il n'y a plus de « secrets », il n'y a plus de sortilèges. Il y a simplement une virulence plus ou moins grande des germes et cette virulence est fonction de l'importance des facteurs qui favorisent l'infection.

Ces facteurs sont très variés. Nous passerons seulement en revue ceux qui paraissent dans notre région avoir le plus d'influence.

a) HYGIÈNE DE LA BERGERIE.

Lafosse, en 1856, attribuait la mammite à la malpropreté de la bergerie. Il avait tort, certes, mais pas complètement, cette malpropreté contribuant largement à la propagation de cette affection.

A part de rares exceptions, l'hygiène des bergeries, en Beauce, à l'heure actuelle, est déplorable. Les bâtiments en général sont vastes, mais beaucoup trop chauds, pas assez aérés. Le sol est recouvert d'une couche de fumier qui parfois atteint jusqu'à un mètre d'épaisseur. Ce fumier, beaucoup de propriétaires, ne l'enlèvent que deux ou trois fois par an. La désinfection n'est jamais faite ; les sujets malades, accidentés ne sont pas isolés ou quand ils le sont, c'est très imparfaitement, dans un coin de la bergerie. On voit couramment traîner au milieu des brebis en pleine période de lactation des sujets atteints de mammite au stade convalescence, qui correspond, comme nous le verrons plus loin, à l'élimination de la mamelle gangrénée.

Le berger dans ses interventions ne prend pas la moindre précaution. Il incise les abcès, ouvre les pis, dans la bergerie même, utilisant pour cela le seul instrument qu'il possède, son propre couteau, qui lui sert aussi pour manger. C'est à la porte de la bergerie qu'ordinairement les cadavres sont dépouillés puis abandonnés aux chiens, qui les traînent un peu partout.

Rien d'étonnant, dans de telles conditions, que le sol de la bergerie soit un véritable terrain de culture, ou les microbes prolifèrent en paix.

b) INFLUENCE DE LA NOURRITURE.

La nourriture des brebis mères nous paraît avoir aussi une grosse importance dans la fréquence et la gravité des mammites. Celles-ci sont d'autant plus nombreuses et plus

dangereuses que la nourriture est plus forte et que, de ce fait, l'état d'entretien des mères est meilleur et leur fonction lactée plus développée.

Beaucoup d'éleveurs donnent pendant la période d'allaitement un peu d'avoine aux brebis nourrices, 250, 300 et parfois 500 gr. par tête. C'est là une excellente mesure à condition toutefois d'adapter la dose de grains à l'état d'entretien des mères et, précaution essentielle, de la diminuer ou de la supprimer au moment où l'agneau commence à manger, c'est-à-dire, un peu avant le sevrage.

Certains propriétaires considèrent cette suralimentation momentanée comme la seule cause des mammites. Il est, dans tous les cas, un fait établi, c'est que ces affections sont rares et peu graves dans les troupeaux de sujets maigres ou faiblement nourris.

c) INFLUENCE DE LA RACE.

La race, par ses qualités laitières et son degré de précocité, joue aussi son rôle dans l'évolution des affections de la mamelle.

Les brebis laitières de Larzac, sélectionnées uniquement en vue de la production du lait, sont très sensibles à l'infection par le microcoque de Nocard. En Beauce les brebis sont en général de race berrichonne. Or cette race fournit d'excellentes nourrices, qui, bien alimentées, comme elles le sont dans notre région, n'ont aucune peine à allaiter leur agneau ou même leurs agneaux, car les parts gemellaires sont très fréquents.

Le degré de précocité d'une race intervient en diminuant son pouvoir de résistance aux maladies. C'est un principe général que les animaux de race commune se défendent mieux contre les infections que ceux de race pure.

La population ovine beauceronne est, pour les grands troupeaux du moins, constituée à l'aide de béliers dishley

mérinos. En choisissant les étalons les plus sélectionnés, en conservant chaque année pour la reproduction les plus belles agnelles, enfin en nourrissant avec abondance, les éleveurs arrivent à obtenir une grande précocité. Nombre de sujets ont la bouche faite à trois ans et demie, trois ans et même parfois plus tôt. Or ces excellents troupeaux, paient de très lourds tributs aux affections de la mamelle.

d) INFLUENCES ATMOSPHÉRIQUES.

Les vieux bergers prétendent qu'il y a des années à Araignée et d'autres au contraire où cette affection est des plus rares. C'est une remarque que nous avons souvent faite et qui, croyons-nous, tient uniquement à l'état atmosphérique de l'année incriminée.

Plus l'année est humide, plus les mammites sont fréquentes ; les années sèches ne voient que peu de sujets frappés et une mortalité exceptionnelle. C'est que, avant tout, comme le font si bien remarquer Bissauge et Bigoteau, le mouton craint l'humidité et le mouton de Beauce, habitué à pâturer sur des terrains secs, plus que tout autre.

e) INFLUENCE DE L'ÉPOQUE D'ÉLEVAGE.

Les éleveurs beaucerons font naître leurs agneaux à deux époques très différentes de l'année suivant qu'ils se disposent soit à élever leurs jeunes, soit à les engraisser pour les vendre comme agneaux gras, à l'âge de quatre mois et demi, à cinq mois.

Ces derniers naissent de préférence en hiver, de septembre à décembre ; les agneaux d'élevage arrivent au printemps, de février à avril ou mai. Nous avons remarqué qu'au printemps les mammites étaient beaucoup plus fréquentes, principalement dans les troupeaux où les jeunes nés en février où au début de mars arrivent au sevrage au moment des premières sorties sur les fourrages artificiels.

Cette remarque peut paraître illogique puisque à cette époque les mères ne vivent plus uniquement à la bergerie ; mais c'est un fait qui nous a souvent frappé et qui tient, croyons-nous, au retentissement sur le fonctionnement de la mamelle d'une nourriture très galactogène, au moment où précisément les besoins en lait sont réduits du fait que les agneaux commencent à manger.

f) INFLUENCE DE L'IMPORTANCE DU TROUPEAU.

Le nombre des sujets réunis dans le même troupeau a son importance. Plus les troupeaux sont grands, plus la contagion est facile et plus le germe en cause peut accroître sa virulence par des passages successifs ; ce qui augmente à la fois le nombre des mammites constatées et leur gravité, les derniers cas observés étant toujours plus graves que les premiers.

Pathogénie

Les germes qui causent les mammites peuvent pénétrer dans la mamelle de plusieurs façons.

Certains d'entre eux vivent en saprophytes dans la mamelle même sans causer aucun trouble. Ils deviennent subitement pathogènes sous l'influence d'une cause favorisante quelconque qui amoindrit la résistance de l'organisme. C'est du moins ce que Ward dès 1898 et Freudenberg ont démontré péremptoirement.

Une des causes, la plus fréquente, est la stase laiteuse survenant soit au cours de la période d'allaitement, quand l'agneau malade ne vient plus têter, soit plus fréquemment un peu avant le sevrage, quand le petit commençant à manger ne tète plus suffisamment.

Les coups, les morsures, qui lèsent les tissus et permettent aux microbes de prendre l'offensive, les refroidissements même, sont aussi des causes très importantes.

Quand les germes ne sont pas puisés dans la mamelle, l'infection peut se produire de trois façons différentes :

Par le trayon : infection galactogène.

Par les lymphatiques : infection lymphogène.

Par le courant sanguin : infection hématogène.

L'infection galactogène est certainement la plus fréquente. Zschokke lui donne une importance capitale. Les germes qui cultivent dans le fumier de la bergerie pénètrent dans le sinus galactophore par les souillures du trayon durant le repos de la brebis en position sterno-abdominale. Ils peuvent aussi être apportés par un agneau étranger dont la mère est elle-même atteinte de mammite.

L'infection lymphogène est assez fréquente. Elle se produit à la faveur d'excoriations, de crevasses du mamelon. Ces petites plaies sont tantôt occasionnées par l'agneau lui-même, tantôt par des causes quelconques. Nous avons vu en particulier une fois à la partie inférieure du trayon d'une brebis, atteinte de mammite, quatre petites plaies symétriques, paraissant faites par des incisives de rougeur. Le berger nous a assuré que ces plaies avaient été produites par les dents d'un rat venu la nuit pour têter la brebis. La chose lui semblait du reste très naturelle ; il la constatait souvent et voyait en elle la cause essentielle des mammites.

L'infection hématogène est la plus rare. Freudenheim prétend cependant retrouver souvent dans les mammites, amenés par le courant sanguin, les germes de la flore gastrique ou intestinale.

L'action pathogène des agents d'infection est en rapport avec leur nombre et leur toxicité. Ils se développent aux dépens des éléments du lait, provoquent des fermentations,

des coagulations et finissent par détruire les éléments sécréteurs de la glande. Celle-ci, réagissant, donne du lait altéré, des caillots et enfin du pus et de la gangrène. C'est là le rôle des endotoxines.

Les exotoxines provoquent les phénomènes généraux tels que l'inappétence, la fièvre, l'affaiblissement général. Elles troublent toutes les grandes fonctions et produisent une sorte d'intoxication parfois très brutale de l'organisme.

Symptômes

A. MAMMITES BANALES

Les mammites banales ont pour caractères principaux d'évoluer sous une forme sporadique et de causer dès leur début des troubles très alarmants, vite apaisés.

Le berger attentif constate d'abord une certaine tristesse de la brebis qui reste à l'écart, figée sur ses membres. Ne cherchant pas à manger elle paraît insouciante, délaissant même son agneau qu'elle écarte quand il cherche à têter. Si on la fait marcher, on remarque une gêne souvent très forte, allant dans certains cas jusqu'à une véritable boiterie. C'est souvent ce trouble de la marche qui éveille l'attention.

A un examen plus approfondi, un des quartiers de la mamelle paraît gonflé, rouge, luisant, douloureux. Le tissu périmammaire est infiltré et conserve à la palpation l'empreinte du doigt. Le trayon est tendu, œdémateux, rougeâtre. Il présente souvent des petites plaies ou excoriations. Les veines mammaires antérieures sont gonflées ; un peu d'œdème déborde en avant sous l'abdomen mais n'a que peu de tendance à gagner la région sternale et ne remonte

jamais vers les parties supérieures. Le lait est encore normal.

En plus de ces phénomènes locaux, on note des signes généraux très inquiétants. La température est élevée 40°3, 41°, les muqueuses injectées, l'artère tendue, le pouls fort. L'appétit a disparu ou est très diminué. Un léger ballonnement du flanc gauche, venant de l'arrêt de la rumination, accompagné de constipation, apparaît.

Ces symptômes s'atténuent très vite. Dès le lendemain le gonflement est moins accentué, la température baisse. Par contre des signes d'infection du parenchyme mammaire sont souvent constatés : lait caillé, devenant par la suite séreux pour se transformer enfin en une sécrétion purulente. La glande, moins œdemateuse, se montre plus indurée en profondeur. Cet état dure en moyenne de deux à cinq jours, puis les symptômes s'amendent peu à peu et tout rentre dans l'ordre. La sécrétion lactée réapparaît néanmoins rarement ; la mamelle se sclérose et finit par s'atrophier. Une fois cependant, dans un troupeau où le propriétaire avait conservé une brebis guérie, nous avons vu le lait revenir dans le quartier anciennement touché. C'est là un phénomène exceptionnel.

Il est très rare dans cette forme de mammite qu'une abcédation de la mamelle se produise ; par contre la complication de gangrène survient parfois comme nous le verrons plus loin.

La mammite banale est essentiellement sporadique ; un cas se produira dans un troupeau et souvent l'on n'en constatera pas d'autres, ou alors quelques-uns mais à de grands intervalles.

La cause, plaie, excoriation, en sera ordinairement apparente. C'est en somme une mammite accidentelle.

B. MAMMITES SPÉCIFIQUES

La mammite spécifique est caractérisée par sa marche sournoise et sa grande contagiosité. Le début n'est pas alarmant. L'attention du berger, comme dans la mammite banale, est attirée par une gêne de la marche, souvent peu accentuée. La brebis, allant pâturer reste à l'arrière du troupeau « elle traîne » sans cependant paraître éprouver de grandes souffrances.

Un examen pratiqué à cette période montre un quartier mammaire légèrement gonflé, sans grosse lymphangite, sans œdème périmammaire, mais avec une induration générale et profonde de la glande. La sécrétion lactée est troublée ; au lieu de lait la traite évacue un liquide séreux, blanc d'abord, puis, rougeâtre, contenant quelques caillots. La température dépasse à peine la normale ; les grandes fonctions sont peu troublées ; l'appétit subsiste et la rumination se fait régulièrement.

Pour l'observateur non prévenu, l'affection paraît se réduire à une mammite parenchymateuse peu grave. Qu'il se garde bien cependant d'émettre un pronostic favorable ! Cette forme de mammite est sournoise ; elle se chargerait vite de lui donner un démenti désastreux.

Les choses en effet peuvent rester en état pendant deux ou trois jours ; puis le faciès de l'animal change, devient douloureux ; l'appétit faiblit ; la température baisse ; les oreilles froidissent, le pouls est difficilement perceptible. Bientôt c'est l'inappétence absolue ; à peine si la bête se déplace pour boire quelques gorgées d'eau. On note des grincements de dents, des plaintes.

Localement on trouve le quartier atteint très induré, rouge. De l'œdème apparaît au niveau de l'ombilic, gagne la région sternale, remonte vers le périnée et de chaque côté du ventre, atteignant parfois un volume considérable.

L'état général faiblit de plus en plus. La bête épuisée, intoxiquée, reste en décubitus latéral complet et meurt sans convulsions.

Dans les cas heureux, après quelques jours critiques, une semaine au plus, l'œdème se résorbe, l'appétit revient ; l'affection passe à l'état chronique et presque toujours la mamelle s'abcède.

La malade devient alors cachectique, perd sa toison. La convalescence est toujours très longue, si longue parfois que le propriétaire préfère se débarrasser de la brebis plutôt que tenter sa remise en état.

La durée de la maladie est de trois à dix jours en moyenne. Nous avons vu cependant des malades mourir en 24 heures par intoxication massive et d'autres au bout de 12 jours quand nous les estimions hors de danger.

Cette forme de mammite est très contagieuse. Lorsqu'un premier cas apparaît dans une bergerie on en voit dans la suite plusieurs autres se manifester en l'espace de quelques jours ou de quelques semaines. Nous en avons observé jusqu'à 20 dans le même troupeau.

C. MAMMITE GANGRÉNEUSE

La mammite gangréneuse débute comme la mammite banale mais le tableau symptomatique devient vite plus tragique.

C'est une forme suraiguë. L'invasion est rapide. Dès les premiers instants, la brebis est très abattue, l'œil fixe, refusant toute nourriture. La respiration est courte, précipitée ; la rumination suspendue ; la température peu élevée 39°5, 40° ; le pouls est accéléré.

Localement, on remarque un engorgement très fort du quartier atteint, dont la peau prend une teinte rouge violacée. La température locale est élevée. Bientôt apparais-

sent des marbrures noires au niveau desquelles la peau est froide ; le trayon se flétrit. La sécrétion lactée, complètement arrêtée est remplacée par un liquide roussâtre, de mauvais odeur. En très peu de temps, quelques heures, les symptômes s'aggravent, l'engorgement œdémateux gagne le sternum, remonte vers le périnée, les flancs ; des traces de gangrène se montrent à sa surface. La mamelle à ce moment est froide et crépitante. Les signes généraux s'exagèrent ; la température descend vers 37°, 36° même. Le pouls devient filant, on note des grincements de dents et la mort survient sans agonie.

La durée d'évolution est très variable. Souvent la mort arrive en moins de 24 heures, dans d'autres cas, le sujet résiste quatre à cinq jours.

Certains malades présentent des signes de gangrène de la peau, la mamelle est noire, couverte de phlyctènes. Chez d'autres rien n'est visible extérieurement, mais l'incision révèle de graves foyers de gangrène profonde.

Les cas de guérison sont exceptionnels. Quand ils se produisent, un sillon disjoncteur se forme et la partie mortifiée s'élimine, petit à petit, laissant à sa place une vaste plaie qui suppure et se cicatrise très lentement au grand détriment de l'animal dont la remise en état est très compromise.

Voici donc décrit les symptômes des différentes formes de mammites, comme nous avons été souvent à même de les noter, quand elles suivent leur marche régulière.

Malheureusement pour le praticien, il n'en est pas toujours ainsi. Les associations microbiennes entrent fréquemment en jeu et compliquent singulièrement la maladie primitive.

Combien de fois par exemple avons nous vu une mammite spécifique dont le diagnostic était nettement posé,

même au point de vue bactériologique, et dont l'évolution se déroulait normalement, présenter brusquement des caractères de mammite gangréneuse foudroyante.

Des observations identiques, mais beaucoup plus rares, ont été faites sur les mammites banales.

Les prélèvements effectués dans ces cas de gangrène tardive n'ont pas révéélé la présence du microcoque de Rivolta. Ce qui nous fait admettre que les lésions gangréneuses de la mamelle des brebis ne sont pas toujours dues à ce microbe spécifique. Certains staphylocoques, les colibacilles, agents ordinaires des gangrènes chez les animaux doivent régner en maître dans certaines bergeries et, si tant de plaies par morsures, tant d'aguelages dystociques, tant de mammites enfin se compliquent régulièrement de gangrène, c'est en ces germes banaux, qu'il doit falloir chercher la cause de cette dangereuse complication.

Lésions

Les lésions des mammites banales à leur début sont celles des lymphangites ordinaires. Dans la suite quand le parenchyme mammaire est touché, l'inflammation peut rester partielle, localisée à certains îlots glandulaires, ou au contraire envahir peu à peu toute la glande.

L'épithélium sécréteur, infecté, disparaît ; sous l'action des globules blancs, des petits abcès se développent dans les acini ; les tissus environnants réagissent et, comme en général les germes en cause sont peu actifs, la mamelle s'indure et se clérose sans grosses collections purulentes.

Dans les mammites spécifiques présentant une infiltration périmammaire souvent très grande, on trouve, à l'incision, la glande noyée dans un œdème gélatineux blanchâtre, sans aucune trace de gangrène, dans les formes

simples du moins. Dans les formes chroniques des abcès apparaissent de la grosseur d'une noisette, se réunissant ensuite en des collections plus importantes. Quand le staphylocoque de Aynaud est en jeu, les parois des abcès contiendraient des grains jaunes, semblables à ceux des lésions botryomycosiques.

Dans la mammite gangréneuse, la peau et le tissu conjonctif sous-cutané sont infiltrés par un liquide œdémateux rouge et par des gaz. La mamelle est violacée sur la coupe et remplie de sérosité rosée, qui distend les réseaux conjonctifs. Le lait est coagulé. Les ganglions rétromammaires et niguinaux sont volumineux et congestionnés. On note en outre des viscères gorgés de sang, une rate petite, noirâtre ; un myocarde friable, décoloré des muscles pâles ecchymosés et infiltrés.

Diagnostic

Le diagnostic de mammite n'offre aucune difficulté.

La confusion n'est pas possible avec la congestion physiologique de la mamelle qui précède et accompagne la mise bas. Cette congestion détermine un engorgement des deux glandes, dépourvu de sensibilité. Les signes généraux sont absents.

Les abcès, les kystes de la mamelle, très fréquents dans certains troupeaux, sont trop bien localisés pour induire en erreur.

Les lymphangites qui compliquent parfois certaines plaies du mamelon sont limitées à une partie de la glande. Il faut toutefois se rappeler que, négligées, elles peuvent par leurs généralisations déterminer une mammite banale.

Le diagnostic de la forme de mammite est par contre souvent des plus difficiles. Il nécessite une connaissance

approfondie des antécédents du troupeau et des examens bactériologiques répétés.

Pronostic

Les mammites sont des affections graves entraînant souvent la mort et presque toujours la réforme de la brebis malade. A titre d'expérience, des brebis guéries de mammité avec perte d'un quartier ont été remises au bélier et ont pu avec une seule glande élever leur agneau. Mais cette façon de faire n'est pas à conseiller. La convalescence est en général trop longue et s'accompagne d'une cachexie trop accentuée pour que les brebis rescapées soient en état d'être fécondées rapidement.

Le pourcentage de la morbidité varie avec le troupeau, Il est parfois très élevé et peut atteindre 5 % dans les mammites spécifiques ; la mortalité est dans ce cas d'environ 30 % des malades, mais elle peut arriver à 50 % et même plus. Dans certaines mammites gangréneuses nous avons vu la mortalité s'élever jusqu'à 100 % des malades.

Certains élevages par contre ne connaissent qu'une morbidité très réduite et ignorent ou presque la mortalité ; les formes gangréneuses qui semblent les plus graves guérissent presque régulièrement à la suite d'un traitement souvent très anodin.

On conçoit que dans ces conditions l'établissement du pronostic soit pour le praticien, ignorant les antécédents du troupeau, une tâche particulièrement délicate.

En principe, tant que l'appétit n'a pas complètement disparu, tant que la malade se lève pour boire, on peut espérer.

Quand le décubitus est continu la mort est certaine.

Traitement

Le traitement des mammites doit être à la fois prophylactique et curatif.

PROPHYLAXIE

Dans les affections de la mamelle comme dans toutes les maladies contagieuses du mouton la prophylaxie a un rôle prédominant. Elle comprend des mesures générales telles que : l'hygiène de la bergerie, l'alimentation rationnelle, l'isolement des malades et la désinfection des locaux et des mesures particulières à certaines formes de mammites, qui pour l'instant se bornent aux vaccinations préventives contre le bacille de Preisz Nocard et contre le microcoque de la mammite gangréneuse.

A. — MESURES GÉNÉRALES.

Avant tout on veillera à la bonne hygiène de la bergerie. L'élevage et l'engraissement du mouton exigent de la chaleur, mais une chaleur sèche. On choisira donc de préférence des locaux situés sur une hauteur, très aérés par de grandes ouvertures et par des cheminées d'appel à débit réglable, pourvus d'un sol sec, recouvert d'une litière assez abondante, enlevée fréquemment tous les mois, tous les deux mois au moins. On fera suivre chaque nettoyage d'une désinfection sommaire par pulvérisations antiseptiques du sol et des murs. On aura soin de tenir, dans des récipients légèrement surélevés, de l'eau de boisson propre. On aménagera à l'époque de la naissance des agneaux des parcs attenants aux bergeries et communiquant avec elles.

Les moutons malades et accidentés seront rigoureusement isolés dans une infirmerie située loin de la bergerie

et sans aucun rapport avec celle-ci. Les cadavres seront dépouillés hors de la ferme dans un enclos fermé, inaccessible aux chiens. Ils seront enfouis profondément après avoir été recouverts de chaux vive ou à défaut placé entre deux couches de fumier pour hâter la décomposition.

Chaque année avant la naissance des jeunes on désinfectera complètement la bergerie : enlèvement du fumier, arrosage du sol et des murs avec une solution antiseptique (carbonate de soude, eau de javel et eau de pluie par exemple), badigeonnage au lait de chaux vive épais ; nettoyage à l'eau bouillante du mobilier, suivi d'un lavage à la brosse avec la même solution désinfectante.

L'alimentation des mères nourrices sera réglée sur leur état d'entretien et sur leurs qualités laitières. Dès l'apparition du premier cas de mammite on supprimera la ration de grains supplémentaire.

Enfin certains éleveurs particulièrement éprouvés auront intérêt à changer l'époque de l'élevage et à faire naître leurs agneaux en hiver.

B. — VACCINATIONS PRÉVENTIVES.

a) Vaccin contre les infections dues au bacille de Preisz Nocard.

Persuadé avec Bigoteau que l'infection par le bacille de la suppuration caséuse était chez le mouton la cause de nombreuses maladies, H. Carré a étudié et mis au point un procédé de vaccination capable de rendre de grands services dans la prophylaxie de ces affections.

Le vaccin, dépourvu de microbes vivants, ne provoque aucune réaction générale. Il comporte l'inoculation à doses égales et à dix jours d'intervalle de deux vaccins d'énergie différente. Le lieu d'élection est le tissu conjonctif sous-cutané de la face interne de la cuisse ; la dose à injecter : un centimètre cube. Une boiterie plus ou moins accentuée

est parfois constatée du côté inoculé, mais elle reste toujours fugace et sans gravité. On peut remarquer aussi la formation au point d'injection d'un petit noyau induré qui disparaît ordinairement sans abcédation.

H. Carré a également découvert un réactif qui est au bacille de Preisz Nocard ce que la tuberculine est au bacille de Koch. Injecté dans le tissu conjonctif de la paupière supérieure à la dose de un demi centimètre cube, il provoque 24 heures après un œdème plus ou moins volumineux chez les sujets infectés, restant sans effet sur les sujets indemnes.

En présence d'une enzootie de mammites spécifiques de nature indéterminée et à défaut d'examen bactériologique il sera indiqué d'éprouver le troupeau au réactif de Carré et dans le cas de réaction positive d'effectuer la vaccination préventive. Le vaccin, agissant surtout sur la toxine du microbe, aura presque certainement une influence sur l'évolution de ces formes de mammites et en atténuera la gravité.

Eloire en 1922 a fait avec succès cette expérience dans une enzootie de mammites mortelles des brebis mères causées par le bacille de la suppuration caséeuse.

On peut espérer du reste que la vaccination systématique des agneaux à la naissance par la méthode de Carré, qui permet d'éviter certaines maladies des jeunes, en particulier la paraplégie enzootique et cela d'une manière incontestée à l'heure actuelle en Beauce, fera à la longue disparaître cette forme de mammité ou pour le moins la rendra inoffensive.

b) *Vaccination contre la mammité gangréneuse.*

Bridré en 1907 a découvert un procédé d'immunisation des brebis contre sa mammité gangréneuse, procédé qu'il a mis au point en 1913.

Le vaccin est constitué par des cultures du microcoque

spécifique atténuées par un séjour de trois à quatre mois à l'étuve à 37°. Ce temps de séjour varie suivant la virulence du microbe employé. Cette virulence est en effet très variable puisque Bridé a possédé un microcoque, qui tuait le lapin à la dose de un demi cc., le chat à la dose de un cc., donnant chez le chien de fortes réactions avec eschares et abcès, alors que, le plus souvent, les échantillons isolés peuvent être impunément inoculés au chien et au chat et ne produisent chez le lapin qu'un abcès.

Cette vaccination préventive devait être pratiquée dans les deux premiers mois de la gestation. Elle déterminait des réactions assez fortes et parfois des avortements, mais réduisait de 70 % le nombre des cas de mammites gangréneuses et en atténuait la gravité.

Pour éviter les accidents consécutifs, Bridé a modifié la technique de la préparation de son vaccin. A l'heure actuelle il chauffe le microbe à 56°, pendant une heure puis le sensibilise par la méthode de Besredka qui consiste à mettre le microbe en présence de sérum provenant d'animaux hyperimmunisés.

Le résultat s'est montré très favorable dans les troupeaux de brebis laitières de la région de Saint-Affrique :

Sur 1260 brebis vaccinées on a constaté un cas de mammite, alors que 1015 brebis non vaccinées, en présentaient 34 cas.

La vaccination consiste à inoculer un cc. de vaccin sous la peau de chaque brebis, le lieu d'inoculation est facultatif, mais le plat de la cuisse est encore la région de choix. Un léger œdème qui disparaît rapidement est la seule réaction consécutive.

Dans le cas où l'on craindrait une épizootie grave, il serait avantageux de renouveler l'inoculation vaccinale 15 à 20 jours après. Nous avons, à plusieurs reprises, eu recours à cette immunisation.

Les résultats obtenus n'ont pas été très encourageants. Non seulement elle a complètement échouée dans un élevage où règne une mammites spécifique grave, parfois compliquée de gangrène tardive, mais elle s'est encore montrée impuissante dans un troupeau où la mammites gangréneuse classique, cliniquement du moins, fait chaque année de gros ravages.

TRAITEMENT CURATIF

Le traitement curatif comporte de très nombreux procédés. Tous réunissent dans certains cas et dans d'autres tous, même les plus radicaux, échouent lamentablement. Cela tient, nous l'avons dit en étudiant l'étiologie des mammites aux grandes variations de la virulence des germes en cause et à leurs associations plus ou moins nombreuses.

Au point de vue du traitement curatif, nous ne ferons pas de distinctions entre les différentes formes de mammites, la plus banale étant susceptible de se compliquer brusquement et de devenir de ce fait extrêmement dangereuse. Agir vite et énergiquement, c'est le point essentiel.

A. TRAITEMENTS MÉDICAUX.

a) *Bleu de méthylène. Formol. Urotropine.*

Le Bleu de méthylène en ingestion a été souvent prôné dans la thérapeutique des affections de la mamelle chez la vache. Nous n'avons jamais utilisé ce médicament qui a le désavantage de colorer fortement les tissus et de rendre de ce fait, le cas échéant, la malade impropre à la boucherie.

Nous avons par contre employé sans aucun résultat le formol à la dose journalière de 1 gr. et l'uroformine à la dose de 2 gr.

b) *Frictions révulsives et applications locales diverses.*

La révulsion de la mamelle a toujours été très en honneur. Certains bergers sont encore aujourd'hui persuadés que le liniment de M. X ou la pommade de M. Y guérit infailliblement l'Araignée. Inutile de les contrarier, d'essayer de leur démontrer que la seule raison de leur succès réside dans le peu de gravité de la maladie traitée. Il suffit de leur conseiller d'appliquer leur traitement favori dans un autre troupeau où les brebis atteintes meurent régulièrement. Ils seront ainsi plus vite et mieux convaincus de leur impuissance.

Les révulsifs, néanmoins, employés au début de la maladie en frictions énergiques et répétées, donnent parfois d'heureux résultats.

Il en est de même des applications astringentes (vinaigre et blanc d'Espagne) qui suffisent souvent dans les formes banales simples.

c) *Injectons sous-cutanées de lait.*

Les injections sous-cutanées de lait prônées par Mac Kenna chez la vache ne nous ont pas donné de résultats.

d) *Injectons antiseptiques locales.*

Le procédé de Détrøye qui consiste à injecter, en deux séances, à deux jours d'intervalle 40 cc., d'eau phéniquée à 1 pour 200, sur tout le pourtour du quartier malade nous a semblé présenter davantage d'intérêt.

L'électrargol (procédé de Baerner) employé de la même façon à la dose de 20 cc. d'une solution à 1 % nous a donné aussi quelques succès alors que la gangrène était déjà déclarée.

e) *Vaccins curatifs du commerce.*

Les vaccins tirés du commerce se sont toujours montrés impuissants. Des auto-vaccins réussiraient-ils mieux ? Mal-

heureusement leur préparation est délicate et du domaine du laboratoire. Il faudrait avant tout être certain de leur parfaite innocuité.

Nous devons à ce sujet signaler que R. Moussu et J. Perrot dans une enzootie de gangrène septique, consécutive à des morsures de chien, après s'être assurés que l'agent causal était bien le microcoque de Rivolta, ont mis en œuvre une médication spécifique à l'aide d'extraits microbiens, employés en injections sous-cutanées, chaque jour pendant cinq à six jours. Ils préconisent le même traitement dans les mammites gangréneuses.

B. TRAITEMENTS CHIRURGICAUX.

L'intervention chirurgicale est de tous les traitements celui qui séduit le plus le praticien. L'ablation complète de la mamelle par exemple, est une opération élégante, paraissant devoir toujours donner un résultat rapide et certain, puisqu'elle supprime d'un seul coup le foyer de la maladie. Malheureusement là encore la pratique est souvent en contradiction avec la théorie, et dans certains cas, le bistouri, loin d'arrêter l'infection, lui donne au contraire une énergie nouvelle. C'est du moins ce que nous avons observé, comme on le verra plus loin.

Les traitements chirurgicaux comprennent : La saignée, la cautérisation de la mamelle, les incisions larges, la section du mamelon et l'ablation du quartier atteint.

a) *Saignée.*

La saignée à la veine mammaire a eu et a toujours ses partisans. Nous la croyons cependant contre-indiquée, ses avantages : action sur la température, décongestion, retrait de toxines microbiennes, étant minimes à côté de son grand inconvénient d'affaiblir un organisme, qui a déjà du mal à lutter contre l'infection.

Au début d'une mammite banale, chez une brebis en excellent état, elle rendra peut-être quelques services ; mais dans les formes spécifiques ou gangréneuses, il est préférable de l'abandonner.

b) *Cautérisations de la mamelle.*

Les vieux bergers appliquaient sur le quartier atteint et même sur l'engorgement œdemateux périmammaire des pointes de feu pénétrantes à la faveur desquelles ils injectaient dans la glande des solutions antiseptiques : teinture d'iode, eau phéniquée, etc.

Ce procédé donne souvent de bons résultats. Il a l'avantage de pouvoir être utilisé quand le bistouri semble contre-indiqué.

e) *Large incisions de la mamelle.*

C'est le procédé préféré de bon nombre d'éleveurs. Dès l'apparition du mal ils incisent largement le quartier malade en long, en large ou en croix. L'hémorragie est peu abondante surtout quand la gangrène est confirmée. Ils saupoudrent ensuite les surfaces incisées de sulfate de cuivre, qui agit à la fois comme antiseptique et comme substance tannante. Le liquide de l'œdème s'écoule ; dans les cas heureux la délimitation des zones gangrénées s'établit et le quartier malade ainsi que parfois la mamelle entière s'éliminent petit à petit transformant pendant de longues semaines la brebis, non isolée, en un agent de propagation de l'infection des plus actifs.

d) *Section du mamelon.*

Ce procédé découvert par Bigoteau est plus séduisant. Il consiste, écrit l'auteur, à supprimer le trayon dès l'apparition du mal, à ouvrir largement le sinus galactophore, à déterger et à panser ensuite à l'eau boriquée tiède. Les symptômes alarmants disparaissent rapidement ; la guéri-

son vient vite, sans amaigrissement considérable et sans complications.

Nous ne pouvons partager complètement cet avis, ayant souvent observé malgré cette intervention des échecs complets. Ce procédé n'en reste pas moins susceptible de donner dans beaucoup de cas des résultats intéressants surtout quand on le complète par les injections phéniquées de Détrøye.

e) Ablation totale du quartier malade.

Cette opération reste le traitement de choix, parce que le plus radical. Elle a de plus l'avantage de réduire la durée de la convalescence et de supprimer l'élimination des régions gangrénées, longue et néfaste à tous les points de vue. Malheureusement cette ablation n'est pas toujours suffisante et parfois elle se montre dangereuse.

Nous ne décrirons pas la technique de cette intervention qui est classique ; nous nous bornerons à faire quelques remarques suggérées par une expérience déjà longue puisque basée sur une cinquantaine d'interventions.

1° Ne jamais opérer par terre, sur la paille, dans la bergerie, mais à l'écart sur une table. Fixer solidement la patiente en position dorsale, les membres postérieurs très étendus et très écartés pour dégager la mamelle et tendre le plus possible la paroi ventrale. Cette position facilitera beaucoup l'énucléation de la glande et évitera une perforation de l'abdomen toujours possible dans la position assise.

2° Opérer sous anesthésie locale, nous utilisons pour cela une solution de stovaïne (50 centigr. dans 20 cc. d'eau bouillie) et pratiquons des injections sous-cutanées sur la ligne d'incision de la peau et quelques injections profondes.

3° Avoir soin avant de commencer l'opération d'injecter à la brebis 250 à 300 gr. de sérum physiologique caféiné ou

sparteiné, cela dans le but d'éviter ou de diminuer le choc opératoire souvent très fort.

4° Désinfection des instruments, des mains et du champ opératoire.

5° Utiliser le moins possible le bistouri. Après l'incision de la peau, abandonner cet instrument et décoller la glande à l'aide des doigts ou de la spatule de la sonde cannelée.

6° Commencer le décollement par la face externe de la glande ; passer à la face antérieure ; pincer et ligaturer avant de la couper la veine mammaire antérieure ; continuer par la face supérieure profonde, puis par la face interne, de dessous en dessus, ce qui permet de ne pas entamer la cloison fibreuse qui sépare les deux glandes, ligaturer la veine mammaire postérieure et l'artère qui l'accompagne et terminer par la face postérieure.

Si l'on a pris soin de pincer les petits vaisseaux, d'arrêter au thermocautère les effusions sanguines en nappe, l'hémorragie est nulle ou presque. Nous terminons par un large badigeonnage à l'éther iodée suivi d'une application de poudre antiseptique.

Ni suture, ni pansement ; la suppuration étant inévitable, la plaie se cicatrise mieux à l'air.

La malade est ramenée dans un local isolé de la bergerie et placée sur une litière très propre.

Les soins consécutifs se bornent à un essuyage quotidien de la plaie avec un peu de coton imbibé d'une solution légèrement salée, suivi d'une application de poudre cicatrisante.

Dans les cas heureux, l'appétit s'il a disparu revient le lendemain, la plaie se cicatrise lentement, la réparation est complète vers la fin de la troisième semaine environ.

Dans les cas malheureux la mort arrive le soir même ou le jour suivant par choc opératoire ou par généralisation brutale de la gangrène.

Nous avons vu plusieurs fois, et à notre grand étonnement, mourir très vite de gangrène envahissante, des malades opérées dans les meilleures conditions, alors qu'elles ne présentaient aucune trace extérieure ni profonde de cette complication.

Si l'ablation de la mamelle ne donne pas toujours de résultat certain dans les formes de mammites suraiguës, elle est par contre d'un grand secours pour hâter la guérison d'une brebis convalescente dont la mamelle s'élimine à la suite d'un traitement moins radical. On assiste alors à une véritable résurrection de la malade.

Les mammites des brebis dans l'inspection des viandes de boucherie

Jusqu'à ces dernières années le couteau du boucher était l'ultime remède des mammites, quand ces affections paraissaient devoir entraîner la mort.

Certains éleveurs, plus intéressés que consciencieux, avaient tendance à considérer la tuerie particulière de leur village comme le dépotoir de leur bergerie. Certains bouchers du reste ne dédaignaient pas ce genre de travail assez lucratif ; d'autres le subissaient pour conserver de bons clients.

Qu'un mouton accidenté ou même atteint d'une affection chronique sans retentissement sur la viande vienne à l'abattoir, rien de mieux ; mais qu'une brebis à araignée soit saignée in extremis et débitée au public comme viande de première qualité, la chose est inacceptable.

La réorganisation de l'inspection des tueries particulières est venue mettre un terme à ces agissements dans notre région.

La mammite chronique et la mammite aiguë à son début n'entraîneront à la rigueur que l'épluchage de la paroi ventrale et de la région inguinale ou la saisie partielle de la selle et des gigôts.

Mais en présence de gangrène confirmée ou d'œdèmes envahissant la poitrine et les pectoraux, la saisie totale s'imposera. La viande rentrant alors dans la catégorie des viandes toxiques.

OBSERVATIONS

Nous ne relaterons que les observations concernant des troupeaux particulièrement suivis depuis plusieurs années, laissant de côté les nombreux cas de mammites observés et traités séparément au hasard de la clientèle.

OBSERVATION I

Troupeau de M. L..., à P...

Type du grand troupeau d'élevage de la Beauce Orléanaise. Effectif s'élevant à environ 800 à 850 têtes se décomposant en 400 brebis mères, 350 à 370 agneaux, 80 agnelles de un an destinées à remplacer les brebis réformées en partie chaque année.

Race : brebis berrichonnes et croisées dishley berrichonnes. Précocité très grande.

Epoque d'élevage : du 1^{er} avril au 15 mai.

Nourriture très forte : pendant l'hiver par tête : 3 kgs de pulpe de betteraves mélangés à 300 gr. de menue paille ; 300 gr. de foin, paille à volonté servant ensuite de litière. Durant l'été les moutons vont pâturer sur les regains, les chaumes et les collets de betteraves.

Nourriture des mères intensifiée durant l'allaitement, 300 gr. d'avoine et 150 gr. de tourteau de lin par tête.

Hygiène de la bergerie : une des meilleures de Beauce.

Vaccination charbonneuse annuelle.

Vaccination des agneaux à la naissance contre le bacille de Preisz Nocard : chaque année depuis trois ans.

Etat sanitaire assez bon : quelques abcès, accidents gangreneux compliquant fréquemment les plaies.

Mammites fréquentes : forme spécifique ; jamais de gangrène primitive. Cette complication ne survient qu'après une intervention chirurgicale.

Morbidité 2 à 5 %. Mortalité 30 %. 50 % et parfois 75 % des malades.

Avant l'année 1922 les mammites étaient soignées par le berger au moyen d'incisions larges suivies d'applications de sulfate de cuivre. Résultats très irréguliers.

En 1922. Trois brebis sont opérées par le procédé Bigoteau, les trois meurent au bout de 3 à 4 jours.

Deux brebis opérées par ablation totale du quartier malade dans les meilleures conditions : les deux meurent très rapidement après avoir présenté de la gangrène généralisée.

Essai d'auto-vaccination curative : lait prélevé dans quartier malade. Atténué à l'éther. A la première injection, aggravation très nette, à la seconde, mort.

Année 1923. — Un examen bactériologique révèle la présence d'un petit bacille analogue à celui de Dauman et Freèse

Deux brebis sont successivement opérées par le procédé Bigoteau complété par les injections phéniquées de Détrøye : une meurt, l'autre guérit.

Trois brebis traitées par procédé Détrøye seul, trois succès.

Quatre brebis traitées par les injections d'électrargol : trois succès, un insuccès.

Il semble que toute intervention chirurgicale soit contre indiquée dans ce troupeau.

Année 1924. — Quatre brebis traitées par des injections d'électrargol reçoivent en plus des injections de vaccins commerciaux contre la mammite des vaches : deux succès, deux insuccès.

Une brebis soignée uniquement par vaccins commerciaux meurt.

Quatre brebis traitées par des injections phéniquées et la révulsion de la mamelle : trois succès.

Quatre brebis reçoivent uniquement des frictions revulsives et guérissent.

Année 1925. — Les frictions revulsives continuent à donner de bons résultats. On note cependant quelques échecs complets.

Année 1926. — Le propriétaire reconstitue son troupeau au moyen de jeunes brebis berrichonnes. L'effectif des mères tombe à environ 100 bêtes.

Essai de vaccination contre la mammite gangréneuse : 50 brebis sont inoculées, 50 sont gardées comme témoins. Un seul cas de mammite est constatée dans le lot témoin. Il guérit du reste sans traitement.

Année 1927. — Encouragé par le résultat obtenu l'année précédente et attribué au vaccin le propriétaire consent à la vaccination générale des mères.

200 brebis sont inoculées au début de la période d'allaitement, dont une atteinte de mammite.

Aucune réaction consécutive. La brebis atteinte meurt le lendemain de la vaccination.

Dix jours après, une brebis présente une mammite avec lésions de gangrène cutanée, ce qui n'a encore jamais été constaté dans ce troupeau. Elle meurt cinq jours après.

Cinq autres brebis sont atteintes, dont deux avec gangrène cutanée de la mamelle. Une de celles-ci est opérée par ablation totale, elle meurt le lendemain, l'autre la suit de près.

Parmi les trois qui n'ont pas présenté de gangrène une est morte et deux ont survécu.

A l'examen bactériologique de la mamelle énuclée, on ne trouve pas de microcoque de Nocard.

Nous résumons dans le tableau suivant les résultats des divers traitements utilisés dans ce troupeau :

TRAITEMENT	Nombre des traités	Guérison	Mort
Ablation de la mamelle	3		3
Procédé Bigotcau.....	3		3
Procédés Bigotcau et Détroye.....	2	1	1
Procédé Détroye seul.....	3	3	
Procédé de Baerner.....	4	3	1
Procédé Baerner et vaccins commer- ciaux.....	4	2	2
Procédé Détroye et révulsion.....	4	3	1
Révulsion seule.....	4	4	

CONCLUSIONS. — La vaccination contre la mammite gangréneuse n'a donné aucun résultat.

Toute intervention chirurgicale paraît contre-indiquée et susceptible d'entraîner la complication de gangrène.

La meilleure intervention semble être la révulsion énergique et répétée de la mamelle complétée par les injections antiseptiques (Procédés Détroye ou Baerner).

OBSERVATION II

Troupeau de M. T..., aux G...

Effectif : 80 mères, 30 agneaux.

Aucune sélection. Aucune précocité.

Epoque d'élevage : avril et mai.

Nourriture moyenne.

Hygiène déplorable consécutive à une mentalité routinière et bornée.

Mammite gangréneuse classique à évolution plus ou moins rapide.

Morbidité 4 ou 5 %. Mortalité 80 % des malades.

Année 1922. — Deux brebis opérées par ablation totale : deux succès.

Année 1923. — Trois brebis opérées de la même façon : trois succès.

Année 1924. — Quatre brebis soignées par le même procédé : trois succès, un insuccès.

La brebis qui est morte n'avait pas reçu de serum physiologique avant l'opération. Elle a eu une forte hémorragie et n'a pas résisté au choc opératoire.

Année 1925. — Deux brebis opérées par ablation totale le même jour l'une à la période de début, l'autre en pleine gangrène et déjà intoxiquée : Les deux sont mortes le lendemain.

Deux brebis opérées dans la suite en excellentes conditions meurent aussi.

TRAITEMENT	Années	Sujets traités	Guérison	Mort
Ablation de la mamelle..	Année 1922	2	2	
— —	— 1923	3	3	
— —	— 1924	4	3	1
— —	— 1925	4		4

CONCLUSION. — L'ablation de la mamelle, qui avait durant trois ans donné d'excellents résultats, échoua lamentablement la quatrième année.

OBSERVATION III

Troupeau de M. G..., à T...

Effectif : 200 mères, 150 agneaux, 50 agnelles d'un an.

Troupeau de constitution récente, de race mélangée.

Nourriture très forte surtout durant l'élevage, en mars et avril : 500 grs d'avoine, 150 grs de tourteau de lin par jour et par brebis.

Excellente hygiène : Bergeries neuves bien comprises et bien entretenues. Isolement rigoureux des malades.

Etat sanitaire : beaucoup d'abcès. Epreuve au réactif de Carré : Négative.

Mammites fréquentes : 3 à 4 %. Type banal, guérissant facilement avec application astringentes. Type spécifique entraînant souvent la mort avec œdèmes massifs, sans gangrène.

Les malades soignées ont été opérées par ablation complète du quartier atteint. Voici les résultats :

Années	Opérés par ablation	Non opérés	Guérison	Mort
1923	5		5	
1924	3		3	
		2		2
1925	4		4	
1926	2		2	
		1		1

Les trois brebis, qui pour des raisons diverses, n'ont pas été opérées, sont mortes dans un délai de 4 à 8 jours.

CONCLUSION. — L'ablation, de la mamelle réussit merveilleusement dans ce troupeau, jusqu'à ce jour du moins.

OBSERVATION IV

Troupeau de M. L..., à A...

Effectif : 250 mères, 170 agneaux.

Etat sanitaire très défectueux : Beaucoup d'abcès. Broncho pneumonie caséuse causant chaque année de grosses pertes. Paraplégie enzootique sévissant fréquemment sur les agneaux.

Mammite gangréneuse rare, mais toujours mortelle.

Mammite spécifique fréquente, ordinairement sous une forme subaiguë ou chronique avec abcédation ; parfois cependant à évolution suraiguë, entraînant la mort sans gangrène.

En 1922 les mères sont éprouvées au réactif de Carré : réaction nettement positive.

Vaccination contre le bacille de Preisz Nocard effectuée durant deux années consécutives, malheureusement interrompue par négligence du propriétaire.

RÉSULTAT : Aucune action sur les abcès. Disparition de la paraplégie enzootique. Atténuation de la Broncho pneumonie caséuse. Grosse amélioration dans l'état général.

Aucune mammite spécifique suraiguë n'a été constatée durant ces deux années.

OBSERVATION V

Troupeau de M. D..., à O...

Effectif : 250 mères, 150 agneaux, 75 agnelles de 1 an.

Race : Croisement Deshley mérinos Berrichon.

Nourriture très forte.

Hygiène médiocre : Bergeries largement infectées. Accidents gangréneux souvent constatés. Nombreuses enzooties. Infections ombilicales, Ectyma contagieux.

Prophylaxie des maladies contagieuses ignorée ou mise en œuvre accidentellement.

Mammites très fréquentes. Forme gangréneuse classique à évolution suraiguë presque foudroyante : brebis présentant le matin les premiers signes de la maladie, mourant le soir de gangrène confirmée.

Morbidité 8 à 10 %. Mortalité 95 %.

Echecs complets des traitements ordinaires. Injections péniquées, incision du mamelon, ablation de la mamelle ne donnant aucun résultat.

Vaccination de Bridré, souvent conseillée, a été essayée cette année après trois mammites rapidement mortelles.

Depuis l'inoculation, six nouveaux cas ont été constatés, cinq brebis atteintes sont mortes avec les symptômes classiques de mammite gangréneuse ; une a survécu.

CONCLUSION. — La vaccination de Bridré qui a donné de bons résultats dans certaines régions semble échouer complètement en Beauce, ce qui tendrait à prouver le microbe de l'araignée ou bien n'est pas toujours le microcoque de Nocard ou bien que ce dernier subit des variations de virulence considérables suivant les régions et les troupeaux.

CONCLUSIONS

Il existe, en Beauce Orléanaise, différentes formes de mammites chez les brebis :

1° Des mammites banales, accidentelles et en général peu graves.

2° Des mammites spécifiques très contagieuses, susceptibles, soit d'entraîner rapidement la mort par intoxication massive de l'organisme, soit de passer à l'état chronique avec abcédation de la glande.

3° Des mammites gangréneuses de gravité variable mais évoluant souvent sous une forme suraiguë, mortelle.

Les microbes qui causent ces affections : bacille de Preisz Nocard, staphylocoque de Aynaud, bacille de Damman et Freëse, microcoque de Nocard, subissent des variations de virulence considérables du fait de différents facteurs tels que, mauvaise hygiène des bergeries, nourriture intensifiée et mal réglée, influences atmosphériques, époque d'élevage, importance et précocité du troupeau.

La morbidité et la mortalité sont en rapport avec ces variations ; minimales dans certains élevages, elles atteignent dans d'autres des pourcentages très élevés, 5 % pour la première, 75 à 100 % pour la seconde.

Les complications gangréneuses sont fréquentes et ne paraissent pas dues exclusivement au microcoque de Nocard mais à des germes vulgaires, staphylocoques, colibacilles et qui infectent normalement les bergeries.

Ces complications rendent le diagnostic différentiel clinique très délicat et le mettent sous la dépendance d'examen bactériologiques répétés joints à une connaissance approfondie des antécédents du troupeau.

Il n'existe pas de traitement curatif d'un effet certain.

L'ablation complète du quartier malade reste l'intervention de choix. Parfois insuffisante, elle se montre dans certains cas dangereuse par la voie qu'elle ouvre aux infections secondaires.

Quand l'intervention chirurgicale sera contre indiquée, les injections péri et intra-mammaires d'eau phéniquée ou d'électrargol, complétés par une révulsion énergique et répétée de la mamelle, seront d'un grand secours.

La prophylaxie demeure le meilleur moyen d'action.

Elle consistera en une hygiène bien comprise, une surveillance étroite de la nourriture, un isolement rigoureux des malades et des désinfections fréquentes.

Elle utilisera avec profit la vaccination contre le bacille de Preisz Nocard dans les cas où ce germe intervient.

Quant à la vaccination contre la mammite gangréneuse, elle a besoin, pour répondre aux espérances légitimées par ses succès passés, d'être remise au point en utilisant pour la préparation du vaccin les souches microbiennes prélevées dans la région même.

Vu : le Président,
A. LEMIERRE.

Vu : le Doyen,
ROGER.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

CHAUVEAU, ARLOING et LESBRE. — Traité d'Anatomie comparée des animaux domestiques.

MOUSSU. — Traité des Maladies du gros bétail.
— Les maladies du Mouton.

CADIOT et ALMY. — Traité de thérapeutique chirurgicale des animaux domestiques.

BÉNION 1874. — Traité complet de l'élevage et des maladies du mouton.

NOCART et LECLAINCHE. — Les maladies microbiennes des animaux.

BIGOTEAU et BISSAUGE. — Hygiène et maladies du mouton.

AYNAUD. — Compte rendu de l'Académie des Sciences, 4 décembre 1922. Extrait des comptes rendus des séances de la Société de Biologie, juin 1923.

H. CARRÉ. — Sur la suppuration caséuse du mouton (Société centrale de Médecine Vétérinaire. Bulletin du 30 octobre 1923).

A. ELOIRE. — Sur une mammite mortelle des brebis mères causée par le bacille de Preisz Nocard.
(Recueil de Médecine Vétérinaire du 15 juin 1922).

DÉTROYE. — Enzooties de mammite gangréneuse des brebis. Traitement de la maladie par les injections phéniquées.
(Recueil de Médecine Vétérinaire du 30 septembre 1906).

R. MOUSSU et J. PERROT. — Observation de gangrène septique sur des agneaux.
(Recueil de Médecine Vétérinaire du 15 juin 1925).

J. BRIDRÉ. — La mammite gangréneuse des brebis laitières. Pathogénie et vaccination.
(Société Centrale de Médecine Vétérinaire, Bulletin du 7 novembre 1917).

J. BRIDRÉ. — Sur la vaccination contre la mammite gangréneuse des brebis et des chèvres.
(Société Centrale de Médecine Vétérinaire, Bulletin du 30 avril 1913).

TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos	9
Anatomie	13
Définition	14
Historique	14
Classification	16
Etiologie	17
Pathogénie	24
Symptômes	26
Lésions	31
Diagnostic	32
Pronostic	33
Traitement	34
Inspection des viandes	44
Observations	46
Bibliographie	55

